

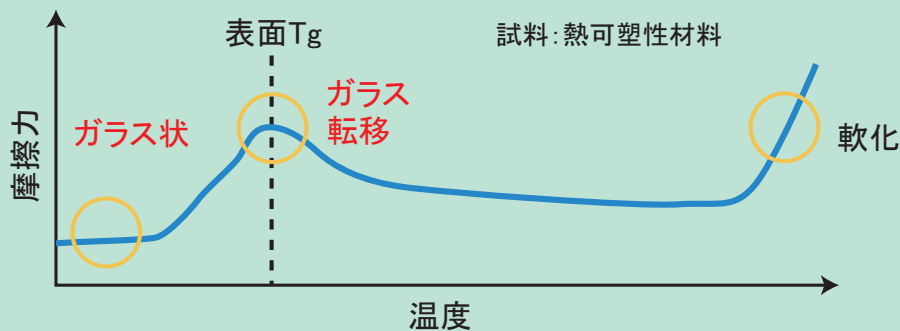
SPMを用いた高分子材料表面の物性評価

概要

接着剤、粘着剤、塗膜などの表面をSPMを用いて摩擦力を測定することで、密着性、親水性度合いとその分布を評価できる。

SPM: Scanning Probe Microscopy (走査型プローブ顕微鏡)

● 水平力顕微鏡を用いた摩擦力の温度依存性測定



T_g以上軟化点までの摩擦力の変化から表面の分子運動性を推測することができる
分子運動性が大きいほど、表面密着性も大きくなる傾向がみられる

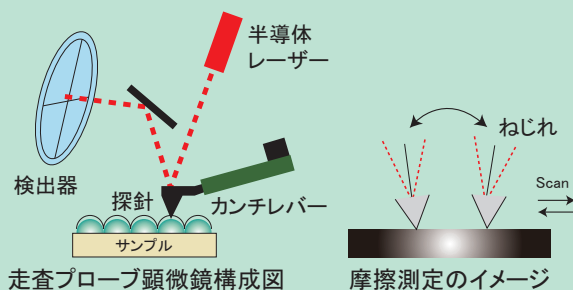
高分子材料の密着性を評価するには ▶ 水平力顕微鏡を用いた摩擦力の温度依存性測定が有効

● 化学力顕微鏡を用いた摩擦力評価

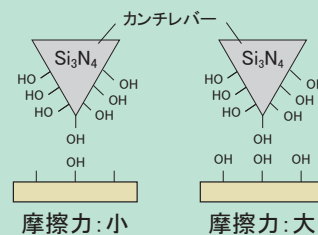
XPSが深さ数nm範囲での官能基評価であるのに対し、表面修飾した探針を用いた摩擦力を測定することで材料表層の親水性の度合いおよびその分布を評価

摩擦力測定

水平方向でのカンチレバーの変位(ねじれ)を検出



例) 親水化処理した探針でのイメージ



親水基密度が高い表面では、親水化処理した探針との相互作用が強くなるので、摩擦力は大きくなる

接着層などの親水性の度合いおよびその分布を評価するには
▶ 化学力顕微鏡を用いた摩擦力測定が有効